

**HOSPITAL GENERAL PROVINCIAL DOCENTE
"ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ"
MORÓN**

**El pie diabético en la atención hospitalaria
The diabetic foot in hospital care.**

Pedro A. Tamargo Pérez de Corcho(1), José Luis Marrero Alonso(2), Alejandro Ferrer Padrón(3).

Resumen

La diabetes mellitus al igual que sus complicaciones constituye un problema de salud mundial. El daño vascular está presente en ocasiones desde el comienzo de la enfermedad y casi siempre después de los 10 años de evolución de la misma, fue Avicena médico Árabe del siglo IX el primero que describió la lesión vascular del diabético y el llamado pie diabético(1). Se realiza una revisión bibliográfica del pie diabético. En la introducción abordamos ampliamente los aspectos epidemiológicos; en el desarrollo nos referimos a la clasificación etiopatogénica, hemodinámica y los factores de riesgo cardiovasculares asociados. Se menciona la importancia de esta enfermedad en el desarrollo de las complicaciones como la amputación de miembros inferiores haciéndose referencia a su concepto y clasificación. Se concluye destacando la necesidad de realizar un estudio metódico y objetivo de las extremidades inferiores de los diabéticos con todos los medios de que se disponga con el objetivo de mantener la integridad física, funcional y emocional del paciente así como crear las condiciones necesarias para establecer un modelo predictivo del estado evolutivo al egreso de acuerdo al riesgo de mutilación en los pacientes utilizando la clasificación hemodinámica para la macroangiopatía diabética.

Palabras clave: DIABETES MELLITUS, PIE DIABÉTICO, NEUROPATIA.

1. Especialista de primer grado en Angiología y Cirugía Vascular. Profesor Instructor
2. Especialista de primer grado en Pediatría. Profesor Instructor. Profesor asistente adjunto a la UNICA.
3. Especialista de segundo grado en Angiología y Cirugía Vascular. Profesor Instructor.

INTRODUCCION

Desde su descubrimiento la diabetes mellitus ha sido un azote para la humanidad; las primeras referencias de la misma data (1500 años a.n.e) en los papiros de Ebers.

Es Avicena en el siglo IX el primero en descubrir la gangrena diabética e insiste en el sabor dulce de la orina de estos pacientes y le da el nombre de mellitus (azúcar, miel) quedando conformado así el nombre de diabetes mellitus (1).

Actualmente se define como diabetes mellitus al conjunto de alteraciones que entrañan mecanismos patógenos diferentes y que traen aparejado una hiperglicemia vinculadas a una deficiencia total, parcial o relativa de insulina y la ausencia de esta hormona interviene en las alteraciones metabólicas propias de la diabetes (2).

En 1997, la organización mundial de la salud cifraba su estimación de diabetes mellitus en el 2.1% de la población mundial: aproximadamente 124 millones de personas.

En España la prevalencia de la diabetes mellitus es de un 6%. En nuestro país en 1999 se había reportado una tasa de prevalencia de 22.1/1000h (3). En la provincia agramontina la prevalencia en el 2002 fue del 2.09% (4).

La diabetes mellitus tiene una gran morbimortalidad (3). La neuropatía diabética varía entre el 32 y el 57% después de los 5-10 años del diagnóstico de la diabetes y del 5 al 28% en el primer año. El infarto agudo del miocardio afecta del 5 al 8% de los diabético tipo 2. La retinopatía diabética varía del 16 al 77% dependiendo de la duración de la diabetes y del control metabólico, presentándose al diagnóstico entre el 21-25% de los diabéticos tipo 2 y en el 9.1% de los diabéticos tipo 1(5).

La prevalencia de la isquemia de las extremidades inferiores ha sido ampliamente estudiada. Esmatjes y Bundó en 1996 y1998 aportaron cifras entre el 12-20%(3). Otros estudios reflejan que la prevalencia de arteriopatía oclusiva de los miembros inferiores en la población de 65 y más años de edad fue del 46.2% en la población diabética masculina, estando presente la claudicación en una de cada seis personas con respecto a los no diabéticos. Las tasas de incidencia y prevalencia de angiopatías periférica en la población diabética alcanzan en Cuba un 8.0 y 19.5 respectivamente por cada 100 000h según reportes del profesor Mc Cook y Cols(6).

El pie diabético es una complicación específica de la diabetes mellitus y es una de las más devastadoras de sus complicaciones y una de las primeras de la edad reproductiva de 15 a 60 años. Se ha establecido que la mitad de los pacientes diabéticos diagnosticados pueden llegar a desarrollar un proceso patológico del pie del diabético durante su vida.

Se han desarrollados estudios internacionales en los que se determinó que esta entidad se presenta después de los 12 años de evolución de la diabetes con una mayor frecuencia en los hombres(58%) y con la edad promedio de 52 años. Aparece en el 86.2% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y en el 13.8% en el tipo 1 de diabetes. El 2.8% de los diabéticos son diagnosticados por presencia de alteraciones tróficas de sus pies. Según reportes de la literatura la tasa de pie diabético alcanza la cifra de 17.7/100 000h (7,8).

Aproximadamente el 50% de los enfermos diabéticos hospitalizados en el Reino Unido los son por problemas de sus pies (3). El pie diabético es la tercera causa de complicación de los pacientes diabéticos en México entre 19 y 60 años (9).

Las úlceras y lesiones del pie contribuyen significativamente a la morbilidad y mortalidad en diabéticos (10). Los tres factores etiológicos fundamentales son; neuropatía periférica, enfermedad vascular periférica e infección (11,12), entre otros factores asociados encontramos la presencia de úlceras previas y la deformidad podálica (13).

Entre el 40-50% de los enfermos diabéticos desarrollan a lo largo de su vida úlceras en el pie, que frecuentemente es la causa de la amputación de la extremidad y algunos reportan hasta un 20%(3,14).

Existe una gran asociación entre diabetes y riesgo de amputación (15), siendo este proceder entre 15 y 22 veces más frecuente en estos enfermos con relación a los no diabéticos (16-18). Se calcula que 3 de cada 4 amputaciones mayores se efectúan en diabéticos ocupando del 40-60% de todas las amputaciones de los miembros inferiores. En más del 85% de esas amputaciones son precipitadas por la presencia de úlceras infectadas o gangrena (19). De las muchas complicaciones que atacan al diabético ninguna es más devastadora que la vasculopatía responsable de la mutilación de órganos y que lamentablemente en muchas ocasiones lleva a la amputación constituyendo la isquemia el principal responsable en tal sentido(20).

La neuropatía periférica afecta del 60 al 70% de los diabéticos (21), existiendo un riesgo de un 82% de amputación asociada a esta complicación(22).

Según reportes el 29% de los egresados por pie diabético sufren una amputación mayor de los miembros inferiores. En un estudio realizado en el Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascul ar (INACV) el 10.3% de los ingresados por pie diabético neuroinfeccioso sufrieron una amputación mayor; mientras que el 69.6% de aquellos con pie diabético isquémico requirieron de ese tipo de amputación. En un cen so realizado en el municipio Cerro el 52.3% de los amputados de causa vascular presentaron un pie diabético lo cual representa el 1.34% de los diabéticos dispensarizados en ese municipio (6).

La amputación de la extremidad contralateral en estos pacientes ocurre frecuentemente y algunos señalan que en un tercio de los pacientes es necesario amputarle la otra extremidad antes de los tres años (23).

El costo directo de una amputación mayor ronda los 25 000 dólares en Estados Unidos además del elevado costo psicosocial(3).

El síndrome de pie diabético tiene un gran impacto en la mortalidad de los pacientes ancianos con diabetes mellitus tipo 2 y las severas complicaciones como las amputaciones se asocian a una alta mortalidad inestimada(17), la cual es mucho más alta en el primer año que sigue a la operación y está vinculada al nivel de amputación(24). La mortalidad se asocia a la presencia de úlceras en miembros inferiores, aumenta con la edad, extremidades amputadas, tipo de diabetes y duración de la misma (25).

DESARROLLO

Pie diabético:

Concepto: Conjunto de alteraciones clínicas de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglicemia, en la que coexisten o no la angiopatía diabética y previo desencadenante traumático produce lesión y/o ulceración del pie (26).

Clasificación del pie diabético

-Clasificación etiopatogénica del pie diabético (27)

Pie diabético neuroinfeccioso: cuando la lesión inicial es del tipo del mal perforante plantar, del absceso o flemón difuso o de una asociación de estos como habitualmente sucede.

Pie diabético isquémico: Cuando la lesión inicial es del tipo de la úlcera o gangrena isquémica con independencia de que exista o no infección sobreañadida.

-Clasificación hemodinámica para la macroangiopatía diabética (28)

Extremidad ÍndiceT/B Índice R/B

Normal 0.9-1.2 1.2-1 .49 No ocluida mayor 1. 2 mayor 1.5

Ocluida menor 0.9 menor 1

Ocluida- cal. Menor 0.9 mayor 1.5

(no compresible)

Índice de presiones: Es el resultado de dividir la presión sistólica de las arterias de miembros inferiores (poplítea, pedia y tibial posterior obtenidas mediante un flujómetro ultrasónico doppler) entre la presión sistólica del brazo derecho con el paciente en decúbito supino y en reposo, tomado al ingreso hospitalario.

Factores de riesgo cardiovasculares asociados al pie diabético

. Factor de riesgo: Característica, condición o circunstancia detectable en un individuo o grupo de personas y el ambiente que se asocia con una probabilidad incrementada de desarrollar o experimentar una enfermedad o desviación de la salud (29)

1. Hábito de fumar

2. Hiperglicemia: o mal control metabólico: consideramos aquel individuo con el 80% o más las glicemias plasmáticas en ayuna mayor o igual a 7.0 mmol/l.

3. Hiperlipidemia: aumento en el plasma del colesterol total, los triglicéridos totales o ambos, en 1 o más ocasiones determinados durante la primera semana del ingreso hospitalario.

Criterios utilizados para el control lipídico en la diabetes mellitus (30).

Buen control Hiperlipid.

Colesterol menor 5.2 mayor o total (mmol/l) igual 5.2

Triglicéridos menor 1.7 mayor o (mmol/l) igual 1.7

1. Hipertensión arterial: Se considera hipertenso a todo paciente diabético con cifras de tensión arterial mayor o igual a 130/85 mmHg en tres oportunidades (31) o más y aquel individuo que conocía ser hipertenso y/o lleva tratamiento antihipertensivo independientemente de sus cifras de tensión arterial.

Complicaciones asociadas al pie diabético

Amputación: Ablación de un miembro o segmento de miembro practicada en la continuidad de uno o más huesos (32)

Clasificación según el nivel de amputación

Mayor: Supracondílea

Infracondílea

Menor: Dedos

Transmetatarsiana

CONCLUSIONES

La gran diversidad en la presentación clínica de las complicaciones del pie diabético, el aumento en la prevalencia e incidencia de esta complicación, el consecuente encamamiento prolongado, la incapacidad laboral, la merma económica y el largo y constante sufrimiento de los enfermos y familiares hacen prioritario el estudio metódico y objetivo de las extremidades inferiores de los diabéticos con todos los medios de que se disponga a fin de establecer el tratamiento integral de la enfermedad y sus complicaciones con el objetivo de mantener la integridad física, funcional y emocional del paciente.

Resulta muy importante estudiar el comportamiento del pie diabético en el nivel hospitalario de atención de salud que nos posibilite crear las condiciones necesarias para establecer un modelo predictivo del estado evolutivo al egreso de acuerdo al riesgo de mutilación en los pacientes, para de esta forma establecer un mejor pronóstico, realizar el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado.

Generalizar la utilización de la clasificación hemodinámica para la macroangiopatía diabética (28) dado su alto valor pronóstico y evolutivo.

ABSTRACT

Diabetes mellitus as well as its complications constitute a world health problem. The vascular damage is sometimes present since the beginning of the illness and almost always after 10 years of evolution of it. It was Avicenna, an Arab physician of the IX century the first who described the diabetic vascular injury and the so called diabetic foot. A bibliographic review of the diabetic foot is done. In the introduction the epidemiological aspects are fully presented. In the development there is reference of the associated etiopathogenesis, hemodynamics and cardiovascular risk factors classification. The importance of the illness in the development of complications such as lower limbs amputation is mentioned doing reference to its concept and

classification. It concludes pointing out the need of doing a methodical and objective study of the diabetic lower limbs with all existing means with the objective of keeping physical, functional and emotional integrity of the patient as well as create the necessary conditions to establish a productive model of evolutive state at discharge according to the mutilation risk in patients using the hemodynamic classification for the diabetic macroangiopathy.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mateo Acosta O. Diabetes Mellitus. La Habana: Editorial Ciencia y Técnica; 1975.
2. Cecil. Tratado de medicina Interna. 20ª ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1996.
3. Ibañez V, Marinell J. Tratado de pie diabético. Madrid: Jarpay; 2002.
4. Camagüey. Sectorial Provincial de Salud. Departamento de estadísticas. Morbilidad y mortalidad por diabetes mellitus. Anuario estadístico; 2002.
5. Mbanya JC, Sobngwi E. Diabetes microvascular and macrovascular disease in Africa. *J Cardiovasc Risk* 2003 Apr; 10(2): 97-102.
6. Angiosoft[CD-ROM]. Fernández Montequín JJ, Durán Llobera CS coord. Ciudad de la Habana: Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascul; 1998.
7. Alvarez Sintés R. Temas de medicina General Integral.vol2. Ciudad de la Habana: ECIMED; 2001.
8. Monabeka HG, Nsakala-Kibangov N. Epidemiological and clinical aspects of the diabetic foot at the Central University Hospital of Brazzaville. *Bull Soc Pathol Exot* 2001aug; 94(3):2468.
9. Ramos López CR, Ramírez Espinosa F, Branchet Ize O. Curso teórico práctico diagnóstico y tratamiento del pie diabético. Guadalajara: IMSS; 1998.
10. Nyamu PN, Otieno CF, Amayo EO, McLigeyo SO. Risk factors and prevalence of diabetic foot ulcers at Kenyatta National Hospital, Nairobi. *East Afr Med J* 2003jan; 80(1):36-43.
11. Bennett MS. Lower extremity management in patients with diabetes. *J Am Pharm Assoc (Wash)* 2000sep oct;40 (5suppl1) : 540-1.
12. Shiling F. Foot care in patients with diabetes. *Nurs Stand* 2003feb; 17(23):61-4,66,68.
13. Chauchard MC, Cousty-Pech F, Martini J, Hanaire-Broutin H. Diabetic foot. *Rev Prat* 2001oct; 51(16):1788-92.
14. Jeffcoate WJ, Harding KG. Diabetic foot ulcers. *Lancet* 2003may; 361(9368):1545-51.
15. Trautner C, Haastert B, Giani G, Berger M. Amputations and diabetes: a case control study. *Diabet Med* 2002jan; 19(1):35-40.
16. Nazim A. Incidence of lower extremity amputations in diabetics. *Pol Arch Med Wewn* 2001sep; 106(3): 829-38.
17. Spraul M, Schonbach AM, Muhlhausen I, Berguer M. Amputations and mortality in elderly insulin-treated patients with type 2 diabetes. *Zentralbl Chir* 1999; 124(6):501-7.
18. Szybinski Z. Polish Multicenter Study on Diabetes Epidemiology(PMSDE) 1998-2000. *Pol Arch Med Wewn* 2001sep; 106(3):751-8.
19. Apelquist J, Larsson J. What is the most effective way to reduce incidence of amputation in the diabetic foot?. *Diabetes Metab Res Rev* 2000sep-oct; 16 suppl 1:575-83.
20. Cavallini M, Murante G, Caterino S, Volpini M, Montesi M, Fallucca F. The diabetic foot seen by the surgeon. Personal experience. *Minerva Chir* 2000; 55(3):147-52.
21. Zangaro GA, Hull MM. Diabetic neuropathy. Pathophysiology and prevention of foot ulcers. *Clin Nurse Spec* 1999; 13(2): 57-65;quiz66-8.
22. Umeh L, Wallhager M, Nicoloff N. Identifying diabetic patients at high risk for amputation. *Nurse Pract* 1999aug; 21(8):56,60,63-6,70.
23. Plummer ES, Alberti SG. Focus assessment of foot care in older adult. *J Am Geriatr Soc* 2004; 44:310-3.

24. Esbkov LB. Relative mortality in lower extremity amputations with diabetes mellitus. *Prosthet Orthot Int* 1996; 20(3): 147-52.
25. Boyko EJ, Ahroni JH, Smith DG, Davignon D. Increased mortality associated with diabetic foot ulcer. *Diabet Med* 2004nov; 13(11): 967-72.
26. Marinello J, Blanes JI, Escudero JR, Ibañez V, Rodríguez J. Consenso sobre pie diabético. *Angiología* 1997; 49(5): 193-31.
27. McCook Martínez J, Montalvo Diago J, Ariosa Coloma MC, Fernández Hernández P. Hacia una clasificación etiopatogénica del llamado pie diabético. *Angiología* 1979; 31(1):7-12.
28. Aldama Figueroa A, Vega M, Ley J, Fernández J, Lima B, Alvarez H, et al. Haemodynamic classification of diabetic macroangiopathy. *J Vasc Invest* 1998; 4: 171-174.
29. Alvarez Sintés R. *Temas de medicina General Integral.vol1*. Ciudad de la Habana: ECIMED; 2001.
30. Licea Puig M. *Tratamiento de la diabetes mellitus*. La Habana: ECIMED; 1995.
31. Dotres Martínez C, Pérez González R, Córdova Vargas L, Santin Peña M, Ladrore Rodríguez O, Macías Castro I. Programa nacional de prevención, diagnóstico, evolución y control de la hipertensión arterial. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1999; 15(1): 46-87.
32. Cuba. Ministerio de Salud Pública. *Angiología y cirugía vascular*. Ciudad de la Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 1987.